

Technologie collège : Niveau 4 ^{ème}		Séq 2 : Séance 1
Programmer un objet		PO
« Comment rendre autonome le fonctionnement d'un système ? »		CRAFS

Activité n°1 : Identifiez les éléments du portail et donnez leurs fonctions

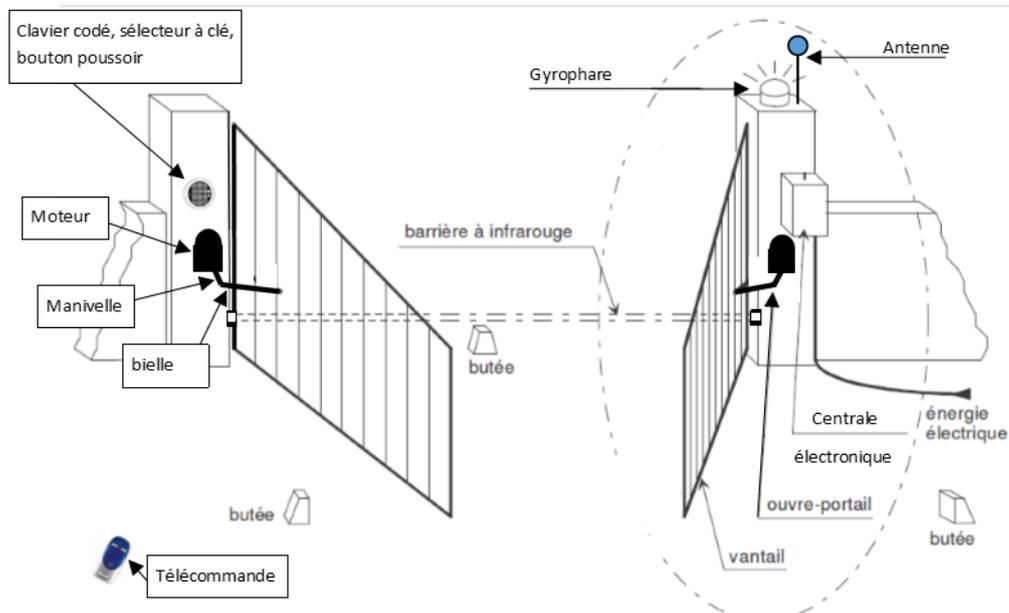
Un portail est généralement constitué de **deux vantaux**, identiques ou non. Pour l'automatiser, chaque vantail doit être équipé d'un **ouvre-portail**. Un seul équipement de commande est nécessaire pour commander les deux ouvre-portail.

Des éléments externes au système participent à son fonctionnement. Il s'agit des **butées** (de fin d'ouverture et de fin de fermeture) et des **obstacles éventuels** (en contact avec le vantail ou dans le champ de la **barrière à infrarouge**). Les ordres de commande d'ouverture ou de fermeture du passage sont donnés au moyen d'un **bouton poussoir**, d'un **clavier codé ou par radiocommande**. Un **gyrophare** informe l'utilisateur de l'état du système.

Eléments	Fonctions
Vantaux	Bloquer ou non le passage
Moteur	Transformer l'énergie électrique en énergie mécanique
Gyrophare	Signaler visuellement que les vantaux sont en mouvement
Détecteur de présence	Signaler à la centrale électronique la présence d'un obstacle.
Télécommande	Emettre un signal
Système bielle-manivelle	Transmettre l'énergie mécanique aux vantaux
Antenne radio	Recevoir les signaux
Centrale électronique	Traiter les informations
Bouton poussoir ou clavier codé	Libérer les vantaux pour une utilisation manuelle

a- A quoi servent les butées ?

Les butées servent à limiter l'ouverture et la fermeture des vantaux



Sur le portail ci-dessus, un moteur à bras articulé sera installé.

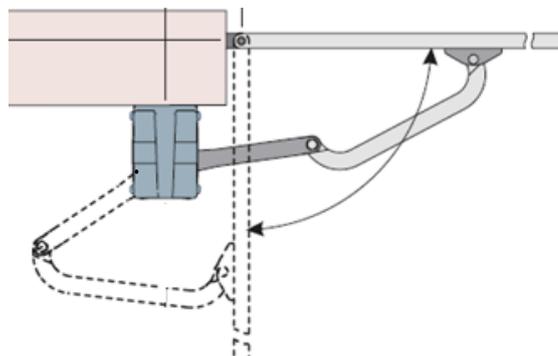
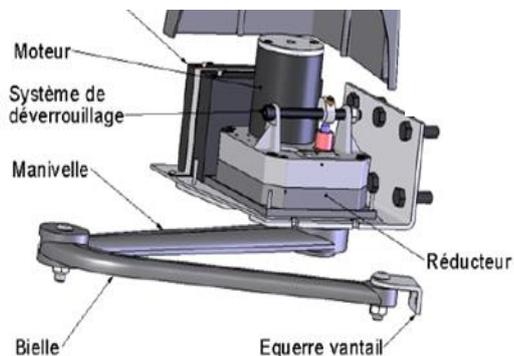
b- Comment est transmis le mouvement de rotation du moteur aux vantaux ?

Le mouvement de rotation de moteur est transmis aux vantaux par le système bielle- manivelle.

c- Représenter sur le schéma de droite :

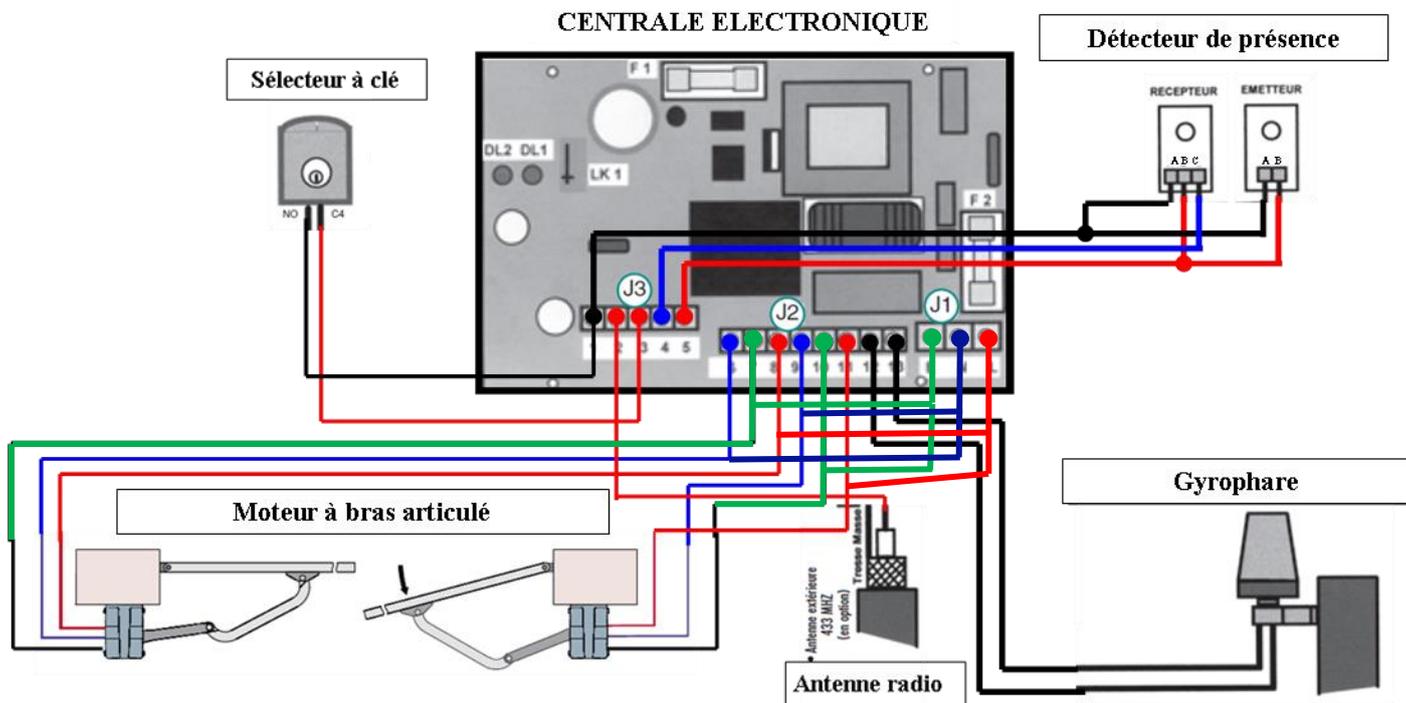
-L'emplacement de la manivelle et de la bielle lorsque le portail est fermé

-L'emplacement de la manivelle et de la bielle lorsque le portail ouvert en pointillé.



Activité n°2 : Le câblage électrique

a- Réalisez le câblage électrique des éléments du portail à partir de la notice ci-dessous.



b- Quel composant traite les informations ?

Le composant qui traite les informations est la centrale électronique.

c- Identifiez les actionneurs.

Les actionneurs sont : Le gyrophare, les moteurs.

d- Identifiez les capteurs.

Les capteurs sont : Le détecteur de présence, le sélecteur à clé, l'antenne.

e- A quoi sert le sélecteur à clé ?

Le sélecteur à clé permet de libérer les vantaux pour une utilisation en mode manuel en cas panne ou de coupure d'électricité.

f- Quelle est la fonction de l'antenne ?

L'antenne reçoit les signaux provenant de la télécommande

g- Pourquoi a-t-on besoin d'un détecteur de présence ?

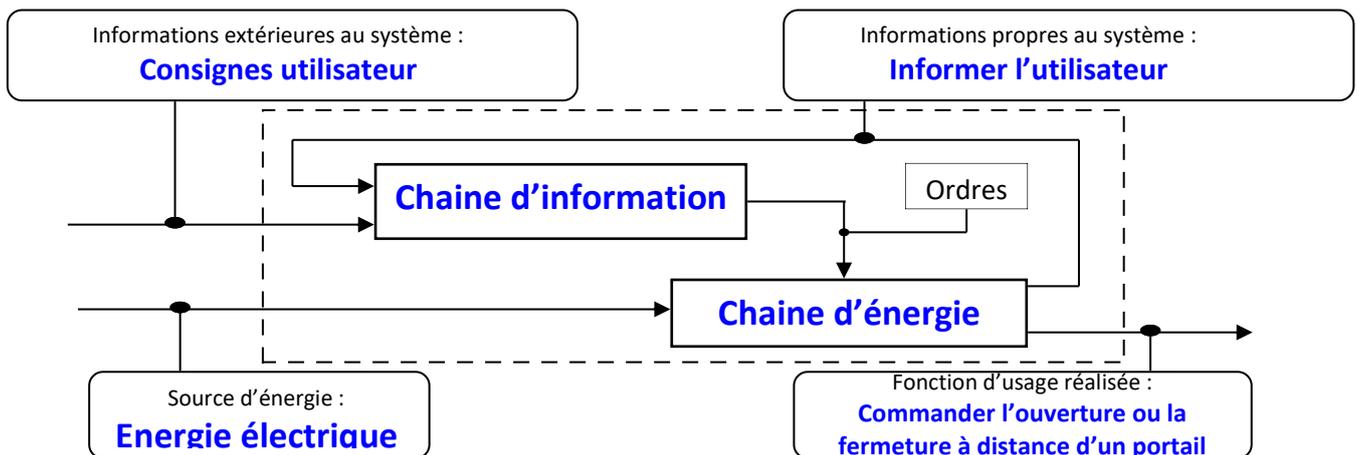
Le détecteur de présence permet d'arrêter la fermeture des vantaux en cas de détection d'un obstacle et éviter tout accident.

BORNIER J1 BORNIER SECTEUR	
E - Borne de terre. Brancher la terre secteur + les 2 terre moteur (fils vert/jaune)	} 220 VAC
N - Borne de branchement du neutre secteur (fil bleu)	
L - Borne de branchement de la phase secteur (fil noir ou rouge)	
BORNIER J2 BORNIER SORTIES 220 VAC (Moteur + cligno)	
6 - Sortie Ouverture - Moteur + Fil condensateur	} 2 ^{me} vantail
7 - Sortie Commun - Moteur	
8 - Sortie Fermeture - Moteur + Fil condensateur	} 1 ^{er} vantail (qui ouvre le 1 ^{er})
9 - Sortie Ouverture - Moteur + Fil condensateur	
10 - Sortie Commun - Moteur	
11 - Sortie Fermeture - Moteur + Fil condensateur (retardé en fermeture)	} Type E27 40 watts
12 - } Sortie 220 VAC - Pour lampe avec dispositif clignotant	
13 - }	
BORNIER J3 BORNIER BASSE TENSION	
1 - Borne - commun de tous les accessoires (- cellules)	
2 - Entrée Antenne	
3 - Entrée START (contact sec à impulsion)	
4 - Entrée Signal Récepteur cellule	
5 - Borne + Alimentation accessoires (+ cellule)	

Activité n°3 : Décomposition du système automatisé

Un **système automatique** se caractérise par sa capacité à s'adapter à son environnement et à être programmé par ses utilisateurs (portail automatique, système d'alarme,). Pour cela, il dispose d'une **chaîne d'informations** (partie commande) qui commande **une chaîne d'énergie** (partie opérative) agissant pour obtenir l'effet attendu (mouvement, son, chaleur...)

a- Complétez le schéma du système automatisé.



b- Complétez La chaîne d'information et la chaîne d'énergie, indiquez les composants pour chaque fonction, indiquez les informations en entrées et sorties.

